



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Sano et al.
 Serial No. : 09/719,359
 Filed : December 11, 2000
 For : PROCESS FOR PREPARATION OF PHENOL-MODIFIED ROSIN
 ESTER, PHENOL-MODIFIED ROSIN ESTER AND USE THEREOF

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231

February 9, 2001

Date of Deposit

Ronald B. Hildreth

Attorney Name

19,498

PTO Registration No.

February 9, 2001

Date of Signature

Signature

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

A claim for priority is hereby made under the provisions of 35 U.S.C. § 119 for the above-identified PCT application based upon Japanese application No. 1999-127983 filed May 10, 1999, and International Application PCT/JP00/02918 filed May 2, 2000.

Respectfully submitted,

Ronald B. Hildreth

Patent Office Reg. No. 19,498

(212) 408-2544

Attorney for Applicants

Baker Botts L.L.P.
 30 Rockefeller Plaza
 New York NY 10112

DOCUMENT PROCESSING
BRANCH
01 FEB 23 PM 1:34

02.05.00

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

5700/7918

4

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

26 JUN 2000

出願年月日

Date of Application:

1999年 5月10日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第127983号

出願人

Applicant (s):

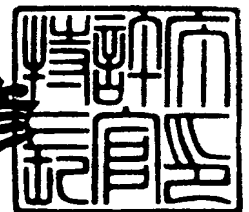
荒川化学工業株式会社

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3042392

【書類名】 特許願

【整理番号】 J1223

【提出日】 平成11年 5月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市鶴見区鶴見 1 丁目 1 番 9 号荒川化学工業株式会社
 研究所内

 【氏名】 佐野 義和

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市鶴見区鶴見 1 丁目 1 番 9 号荒川化学工業株式会社
 研究所内

 【氏名】 當麻 逸樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000168414

 【氏名又は名称】 荒川化学工業株式会社

 【代表者】 石部 修平

 【電話番号】 06-6939-2531

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 039022

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フェノール変性樹脂酸エステルの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂酸に、フェノール類、ホルムアルデヒドおよび多価アルコールを反応させてフェノール変性樹脂酸エステルを製造する方法において、樹脂酸または樹脂酸と多価アルコール類とからなる樹脂酸エステルと、揮発性触媒下に得られるレゾール化フェノール樹脂とを反応させることを特徴とするフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 2】 前記レゾール化フェノール樹脂が、フェノール類およびホルムアルデヒドを、80～200℃で反応させてなる請求項 1 記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 3】 前記レゾール化フェノール樹脂が、フェノール類およびホルムアルデヒドを、密閉加圧下に反応させてなる請求項 1 または 2 記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 4】 フェノール類とホルムアルデヒドの反応モル比が、フェノール類 1 モルに対して 0.5～3 モルである請求項 1～3 のいずれかに記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 5】 樹脂酸が、ロジン系化合物である請求項 1～4 のいずれかに記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 6】 フェノール変性樹脂酸エステルが、樹脂酸にレゾール化フェノール樹脂を反応させた後、これに多価アルコールを反応させてなる請求項 1～5 のいずれかに記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 7】 フェノール変性樹脂酸エステルが、樹脂酸に多価アルコールを反応させて樹脂酸エステルとした後、これにレゾール化フェノール樹脂を反応させてなる請求項 1～6 のいずれかに記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 8】 樹脂酸または樹脂酸エステルと、レゾール化フェノール樹脂との反応温度が、180 から 270℃である請求項 1～7 のいずれかに記載のフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の製造方法により得られるフェノール変性樹脂酸エステルを含有してなる印刷インキ用バインダーの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法に関する。本発明により得られるフェノール変性樹脂酸エステルは、たとえば印刷インキ用バインダーとして利用でき、特にオフセット印刷に使用しうるほか、水なし平版印刷、凸版印刷、グラビア印刷にも好適に使用することができる。

【0002】

【従来の技術】

従来、フェノール変性樹脂酸エステルは、樹脂酸にフェノール変性工程とエステル化工程を施すことにより製造されている。通常は、①樹脂酸をフェノール変性した後、多価アルコールによりエステル化する方法、または②樹脂酸を多価アルコールによりエステル化した後、フェノール変性する方法が採用されている。また、前記①、②のいずれの方法においても、フェノール変性工程としては、（a）レゾール化したフェノール樹脂と、樹脂酸または樹脂酸エステルとを 220℃～270℃で混合加熱してフェノール変性する方法と、（b）溶融させた樹脂酸または樹脂酸エステル中にフェノール類およびパラホルムアルデヒドを 80℃～120℃で投入し、レゾール化触媒存在下に一定時間保温した後、200℃～250℃に昇温してフェノール変性する方法とがある。

【0003】

しかし、方法（a）のフェノール変性工程を採用する場合には、出発原料としてレゾール化したフェノール樹脂を使用するため、該樹脂製造にあたりフェノール類をレゾール化するための設備が必要であり、さらにはレゾール化したフェノール樹脂の貯蔵用タンク設備や高次の廃水処理設備などの付帯設備も必要であるため、その結果、作業工数や設備費が高くなるなどの不利がある。一方、方法（b）では設備が簡素なため、方法（a）に見られるような作業工数や設備費増大の不利は少ないため採算性に優れる。反面、フェノール樹脂成分の自己縮合と余剰の

ホルマリンの樹脂酸への付加が原因で、昨今の印刷インキ用バインダーの要求性能である高分子量かつ高溶解性を実現するのは困難である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記反応方法（a）、（b）の両方の利点を合わせ持つ、フェノール変性樹脂酸エステルの製造方法を提供すること、すなわち、高分子量かつインキ用溶剤に対する高溶解性のフェノール変性樹脂酸エステルを、比較的簡素な設備により、短時間で製造する方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記課題を解決すべく、フェノール変性樹脂酸エステルの構成成分であるレゾール化フェノール樹脂に着目して前記方法（a）によるフェノール変性につき鋭意検討を重ねた結果、特定のレゾール化フェノール樹脂を使用することにより前記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】

すなわち、本発明は、樹脂酸に、フェノール類、ホルムアルデヒドおよび多価アルコールを反応させてフェノール変性樹脂酸エステルを製造する方法において、樹脂酸または樹脂酸と多価アルコール類とからなる樹脂酸エステルと、揮発性触媒下に得られるレゾール化フェノール樹脂とを反応させることを特徴とするフェノール変性樹脂酸エステルの製造方法に関する。

【0007】

前記のように、本発明ではフェノール変性樹脂酸エステルを製造するに当たり、当該フェノール変性樹脂酸エステルの構成成分として、揮発性触媒下に、必要に応じて密閉加圧下にフェノール類とホルムアルデヒドとを反応させて得られる特定のレゾール化フェノール樹脂を使用した場合には、従来、レゾール化フェノール樹脂の製造後に触媒除去のための必須工程であった水洗作業を省略できること、そのため水洗に必須であった溶剤を無くしてレゾール化反応を無溶剤下に進行させうること、更には当該レゾール化フェノール樹脂と樹脂酸または樹脂酸エステルとの反応時間も大幅に短縮できるなどの特徴がある。また、レゾール化反

応を密閉加圧下で行なうことによりレゾール化反応時の触媒の系外散逸を防止できるためレゾール化反応時間を大幅に短縮できるなどの特徴がある。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明では、前記のように、樹脂酸または樹脂酸エステルに、特定のレゾール化フェノール樹脂を反応させてフェノール変性樹脂酸エステルを製造する。本発明のフェノール変性樹脂酸エステルの原料となる樹脂酸としては、各種のものを使用でき、たとえば、ガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジン、蒸留ロジン、水添ロジン、重合ロジン、不均斉化ロジンなどのロジン系化合物があげられる。

【0009】

本発明のフェノール変性樹脂酸エステルの構成成分であるレゾール化フェノール樹脂の原料用フェノール類としては、フェノール、パラオクチルフェノール、パラニルフェノール、パラドデシルフェノール、パラブチルフェノール、ビスフェノールA、フェニルフェノール、パラアミノフェノール、パラエチルフェノールなどがあげられる。

【0010】

また、当該レゾール化フェノール樹脂の他の原料であるホルムアルデヒドとしては、パラホルムアルデヒドまたはホルマリン水溶液を使用できる。ホルムアルデヒドの使用量（パラホルムアルデヒドはホルムアルデヒドに換算）は、フェノール類1モル部に対して、1～3モル部程度である。ホルムアルデヒドの使用量が1モル部より少ない場合には、得られるフェノール変性樹脂酸エステルの溶解性は高くなるが、フェノールおよび樹脂酸の未反応成分が多く残ってしまい、高分子量化し難くなる傾向がある。また、3モル部を超える場合には、得られるフェノール変性樹脂酸エステルは高分子量化するが、溶解性が悪くなる傾向がある。これらの観点から、ホルムアルデヒドの使用量の上限は2.5モル部以下、下限は1.5モル部以上が好ましい。

【0011】

本発明では、前記のように、揮発性触媒の存在下にフェノール類およびホルム

アルデヒドを反応させて得られるレゾール化フェノール樹脂を用いることが必須とされる。当該レゾール化反応条件としては、触媒として揮発性触媒を用いる他は特に限定されないが、フェノール類のレゾール化反応温度は、80～200℃程度とするのが好ましい。80℃未満の場合にはレゾール化反応速度が著しく遅く、また200℃を超える場合はレゾール化反応の制御が困難になる。これらの観点から当該レゾール化反応温度の上限は160℃、下限は90℃が特に好ましい。該反応温度域でレゾール化反応させる場合は、通常、ホルムアルデヒドが気化し、反応生成水が沸騰するため、使用する反応容器としては、耐圧仕様のものが好ましい。また、該レゾール化反応を加圧条件で行なえばフェノール類、ホルマリン、揮発性触媒の系外散逸を防止し得るため、反応温度を上げて反応時間を更に短縮でき、例えば10 kg/cm²加圧条件下では160℃で行なうことが可能となり、従来数時間を要した反応を僅か5分で完結させることができる。しかも高温で樹脂の粘度が低下するためレゾール化反応を無溶剤下で行なうことができる。この場合、本来不要な溶剤を用いる必要がないため、収量も大幅に増加して更に経済性が増す。本発明では、構成成分として使用するレゾール化フェノール樹脂としては、重量平均分子量が低過ぎるとこれを用いて製造される樹脂の溶解性が低くなり、高過ぎるとこれを用いて製造される樹脂の粘度が低くなるため、500～2500程度のものが好ましい。

【0012】

前記レゾール化フェノール樹脂の製造に用いる揮発性触媒としては、アンモニア水溶液、アミン類として、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、モノブチルアミン、ジブチルアミン、トリブチルアミンなどのアルカリ性試薬が使用される。

【0013】

レゾール化フェノール樹脂の使用量は、樹脂酸、あるいは樹脂酸エステル100重量部に対して、通常、20重量部以上である。20重量部以下では高分子量品を得ることは困難である。一方、コスト面からはフェノール類の使用量の上限は、樹脂酸、あるいは樹脂酸エステル100重量部に対して、通常、200重量部以下である。

【0014】

また、本発明のフェノール変性樹脂酸エステルの構成成分である多価アルコールとしては、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ジエチレングリコール、エチレングリコール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、トリエチレンプリコール、トリメチロールプロパンなどがあげられる。多価アルコールの使用量は、（多価アルコールの-OH当量）／（樹脂酸の-COOH当量）の比で0.5～1.5程度が好ましい。前記当量比が0.5より小さくなると高分子量品を得ることが困難であり、当量比が1.5を超えると生成したフェノール変性樹脂酸エステルの溶解性が悪くなる傾向がある。以上の観点から、多価アルコールの使用量は前記当量比で0.7～1.3程度となるようにするのがより好ましく、1.0とするのが最良である。

【0015】

その他、本発明のフェノール変性樹脂酸エステルの原料としては、ジシクロペンタジエンなどの石油樹脂類や、亜麻仁油、大豆油桐油、ひまし油、なたね油、綿実油、やし油などの油脂類、オレイン酸、ステアリン酸、ラウリン酸、イソステアリン酸、ダイマー酸などの脂肪酸などを使用することもできる。これらの任意成分の使用量は、樹脂酸100重量部に対して、100重量部程度以下とするのが好ましい。

【0016】

本発明では、樹脂酸に、レゾール化フェノール樹脂および多価アルコールを反応させてフェノール変性樹脂酸エステルを製造するが、その方法としては、①樹脂酸をレゾール化フェノール樹脂でフェノール変性した後、多価アルコールによりエステル化する方法、②樹脂酸を多価アルコールによりエステル化して樹脂酸エステルとした後、当該樹脂酸エステルをレゾール化フェノール樹脂でフェノール変性する方法、③樹脂酸、レゾール化フェノール樹脂および多価アルコールを同時に仕込んで反応させる方法等を適宜採用できる。

【0017】

上記フェノール変性樹脂酸エステルの製造における反応条件は、特に制限され

ず、公知の条件を採用できる。すなわち、樹脂酸または樹脂酸エステルのフェノール変性の反応温度は通常 180～270℃程度で、反応時間は、通常 3～5 時間程度である。また、エステル化工程の温度は、通常、230～280℃程度であり、反応時間は 10～16 時間程度である。なお、エステル化工程では必要により、エステル化触媒を使用することもできる。

【0018】

得られる本発明のフェノール変性樹脂酸エステルは、レゾール化フェノール樹脂と樹脂酸または樹脂酸エステルとを従来法に基づき反応させて得られたものと同様に、高分子量かつ高溶解性を有する。当該フェノール変性樹脂酸エステルは、酸価 15～30 程度、軟化点 155～175℃程度、重量平均分子量 10000～500000 程度のものである。

【0019】

なお、本発明で得られるフェノール変性樹脂酸エステルを印刷インキ用バインダーとして使用して印刷インキを調製するにあたっては、通常の方法により各種公知の顔料、非芳香族系溶剤、乾性油、耐摩擦性向上剤、ドライヤー等の各種添加剤等を適宜配合して練肉する。

【0020】

【実施例】

次に実施例により本発明について説明する。なお、各例中において使用する「部」、「%」はいずれも重量基準である。

【0021】

比較製造例（従来のレゾール化フェノール樹脂の製造）

攪拌機、水分離器付き還流冷却器および温度計を備えた反応容器に、p-オクチルフェノール 4000 部、92%パラホルムアルデヒド 1800 部およびキシレン 2000 部を仕込み、60℃まで昇温させながら加熱溶解した後、水酸化カルシウム 72 部を加えた。次いで、90℃に昇温し 4 時間反応させ塩酸で PH 4 に調整した。温水 3000 部で水洗後 2 時間静置して油層を分離し重量平均分子量 740 のレゾール化フェノール樹脂溶液を得た。

【0022】

製造例 1 (レゾール化フェノール樹脂の製造)

攪拌機、内圧計、水分離器付き還流冷却器および温度計を備えた 15 kg/cm² の耐圧反応容器に、p-オクチルフェノール 4000 部および 92% パラホルムアルデヒド 1300 部を仕込み、80℃まで昇温させながら加熱溶解させた後、トリエチルアミン 120 部を加えた。次いで、145℃まで昇温し 5 分間反応させて、重量平均分子量 746 のレゾール化フェノール樹脂を得た。

【0023】

製造例 2 (レゾール化フェノール樹脂の製造)

前記の耐圧反応容器に、p-オクチルフェノール 4000 部および 92% パラホルムアルデヒド 1050 部を仕込み、80℃まで昇温させながら加熱溶解させた後、トリエチルアミン 120 部を加えた。次いで、125℃まで昇温し 30 分間反応させて、重量平均分子量 755 のレゾール化フェノール樹脂を得た。

【0024】

実施例 1

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶解させながら 230℃まで昇温した。ついで、ペンタエリスリトール 150 部とグリセリン 18 部を加え均一混合状態下に水酸化カルシウム 4 部を加えた後、270℃に昇温した。この際、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。同温度で 8 時間反応させ酸価 25 以下になったところで 250℃まで冷却した。ついで、同温度下、製造例 1 で得られたレゾール化フェノール樹脂 1100 部を 4 時間かけて滴下した後、しばらく保温し、所定の樹脂粘度となったことを確認して、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。該性樹脂酸エステルは酸価 22、軟化点 169℃、5 号溶剤溶解性 (25℃) 20 倍以上、重量平均分子量 4.3 万であった。

【0025】

実施例 2

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶解させながら 250℃まで昇温した。ついで、製造例 2 で得られたレゾール化フェノール樹脂 1050 部を 3 時間かけて滴下した後、水酸化カルシウム 4 部とグリセリ

ン 170 部を加え、250℃に保った。この間、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。同温度下、8時間反応させ、酸価 25 以下になったことを確認後、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。該樹脂酸エステルは酸価 23、軟化点 164℃、5 号ソルベント溶解性 (25℃) 6.5 倍、重量平均分子量 13 万であった。

【0026】

実施例 3

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶融させながら 230℃まで昇温した。ついで、ペンタエリスリトール 85 部とグリセリン 10 部を加え均一混合状態下にトリフェニルホスファイト 4 部を加えた後、270℃に昇温した。この間、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。同温度下、3時間反応させ酸価 80 になったところで 250℃まで冷却した。ついで、製造例 2 で得られたレゾール化フェノール樹脂 1200 部 (固形分 88%) を 4 時間かけて滴下した後、パラトルエンスルホン酸 5 部を加えた後、6 時間程度反応を続けた。この間、水分離器付き還流冷却器より生成水を回収した。酸価 20 以下になったところで還流を止め、同温でしばらく保温し所定の樹脂粘度となったことを確認して、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。該樹脂酸エステルは酸価 18.8、軟化点 175℃、5 号ソルベント溶解性 (25℃) 20.0 倍以上、重量平均分子量 11.6 万であった。

【0027】

比較例 1

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶融させながら 230℃まで昇温した。ついで、ペンタエリスリトール 150 部とグリセリン 18 部を加え均一混合状態下に水酸化カルシウム 4 部を加えた後、280℃まで昇温した。この際、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。酸価 25 以下になったところで 250℃まで冷却し、比較製造例で得られたレゾール化フェノール樹脂 1600 部 (固形分 65%) を 12 時間かけて滴下した。この間、水分離器付き還流冷却器によりキシレンと水を回収した。レゾール化フェノール樹脂の滴下終了後、1 時間保温して、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。

。該樹脂酸エステルは酸価 20、軟化点 162℃、5 号溶剤溶解性 (25℃) 20 倍以上、重量平均分子量 4 万であった。

【0028】

比較例 2

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶融させながら 250℃まで昇温した。ついで、比較製造例で得られたレゾール化フェノール樹脂 1400 部 (固形分 65%) を 7 時間かけて滴下した後、グリセリン 170 部を加え同温度で 12 時間反応させて、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。この間、水分離器付き還流冷却器を用いて、キシレンと水の回収を行った。該樹脂酸エステルは、酸価 23、軟化点 168℃、5 号溶剤溶解性 (5℃) 7.0 倍、重量平均分子量 12.0 万であった。

【0029】

比較例 3

前記反応容器にガムロジン 1800 部を仕込み、窒素雰囲気下に加熱溶融させながら 230℃まで昇温した。ついで、ペンタエリスリトール 85 部とグリセリン 10 部を加え均一混合状態下にトリフェニルホスファイト 4 部を加えた後、270℃に昇温した。この間、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。同温度下、3 時間反応させ酸価 80 になったところで 250℃まで冷却し、比較製造例で製造したレゾール化フェノール樹脂 1700 部 (固形分 65%) を 7 時間かけて滴下した後、パラトルエンスルホン酸 5 部を加え、6 時間程度反応を続けた。この際、水分離器付き還流冷却器により生成水を回収した。酸価 20 以下になったところで還流を止め、同温でしばらく保温し所定の樹脂粘度となったことを確認して、フェノール変性樹脂酸エステルを得た。該フェノール変性樹脂酸エステルは酸価 19.3、軟化点 174℃、5 号溶剤溶解性 (25℃) 20 倍以上、重量平均分子量 11.3 万であった。

【0030】

各製造例において得られたレゾール化フェノール樹脂の重量平均分子量、ならびにレゾール化フェノール樹脂製造時の反応時間および反応温度を表 1 に示す。また、実施例および比較例で得られたフェノール変性樹脂酸エステルの重量平均

分子量、5号溶剤溶解性、酸価およびフェノール変性時間を表2に示す。

【0031】

【表1】

| | 重量平均分子量 | 反応時間 | 反応温度 |
|-------|---------|------|------|
| 製造例1 | 746 | 5分 | 145℃ |
| 製造例2 | 755 | 30分 | 125℃ |
| 比較製造例 | 740 | 240分 | 90℃ |

【0032】

【表2】

| | 重量平均分子量 | 5号溶剤溶解性 | 酸価 | フェノール 変性時間 |
|------|---------|---------|----|---------------|
| 実施例1 | 4.2万 | 20倍以上 | 20 | 4時間 |
| 実施例2 | 13.0万 | 6.5倍 | 23 | 3時間 |
| 実施例3 | 11.6万 | 20倍以上 | 23 | 4時間 |
| 比較例1 | 4.0万 | 20倍以上 | 20 | 12時間 |
| 比較例2 | 12.0万 | 7倍 | 23 | 7時間 |
| 比較例3 | 11.3万 | 20倍以上 | 22 | 7時間 |

【0033】

【発明の効果】

本発明の製造方法によれば、フェノール変性樹脂酸エステルの製造設備を著しく簡略化し、かつ製造時間を大幅に減らすことができる。また、本発明の製造方法により得られるフェノール変性樹脂酸エステルは高分子量かつインキ用溶剤に対する高溶解性を有し、従来法で得られるレゾール化フェノール樹脂を用いて製造される従来のフェノール変性樹脂酸エステルと同様の樹脂恒数を有する。さらには、本発明の製造方法によれば、レゾール化フェノール樹脂の製造時間も大幅に短縮でき、しかもレゾール化反応を無溶剤下で行なうことができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高分子量かつインキ用溶剤に対する高溶解性のフェノール変性樹脂酸エステルを、比較的簡素な設備により、短時間で製造する方法を提供すること。

【解決手段】 樹脂酸に、フェノール類、ホルムアルデヒドおよび多価アルコールを反応させてフェノール変性樹脂酸エステルを製造する方法において、樹脂酸または樹脂酸と多価アルコール類とからなる樹脂酸エステルと、揮発性触媒下に得られるレゾール化フェノール樹脂とを反応させる。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000168414]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区平野町1丁目3番7号

氏 名 荒川化学工業株式会社

